

SKRIPSI



**PENGARUH LATIHAN STATIS DAN DINAMIS TERHADAP
PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA ATLET HOCKEY FAKULTAS
ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

***THE EFFECT OF STATIC AN DYNAMIC TRAINING ON CHANGES IN
BLOOD PRESSURE IN HOCKEY ATHLETES FROM THE FACULTY OF
SPORT SCIENCE MAKASSAR STATE UNIVERSITY***

MUHAMMAD ALFARABY RASNAL

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2020**

**PENGARUH LATIHAN STATIS DAN DINAMIS TERHADAP
PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA ATLET HOCKEY FAKULTAS
ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

***THE EFFECT OF STATIC AN DYNAMIC TRAINING ON CHANGES IN
BLOOD PRESSURE IN HOCKEY ATHLETES FROM THE FACULTY OF
SPORT SCIENCE MAKASSAR STATE UNIVERSITY***

ABSTRAK

MUHAMMAD ALFRABY RASNAL, 2019, Pengaruh Latihan Statis dan Dinamis Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Atlet *Hockey* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar. **SKRIPSI** Program Studi Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar. (Dibimbing oleh Abd. Rahman dan Wahyudin)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh latihan statis dan dinamis terhadap perubahan tekanan darah pada atlet hockey FIK UNM. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dan bersifat eksperimen dengan teknik *matched subject design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet *Hockey* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar, jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 10 atlet dan teknik pengambilan sampel yaitu menggunakan *purposive sampling* yaitu penarikan sampel yang dilakukan memilih subjek berdasarkan kriteria spesifik yang ditetapkan peneliti. Variabel dalam penelitian ini yaitu tekanan darah darah dan latihan statis dan dinamis atlet *Hockey* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dengan menggunakan aplikasi SPSS dengan taraf signifikasi 0,05. Berdasarkan hasil data yang diolah dengan statistik maka didapatkan hasil uji t berpasangan bahwa pada perubahan tekanan darah awal latihan statis dan tekanan darah akhir latihan statis diperoleh nilai $\text{sig} = 1,00$ artinya ($p > 0,05$), maka H_0 diterima, artinya tidak ada pengaruh signifikan pada latihan statis terhadap perubahan tekanan darah awal dan akhir pada atlet *Hockey* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar, sedangkan data perubahan tekanan darah awal latihan dinamis dan tekanan darah akhir latihan dinamis diperoleh nilai $\text{sig} = 0,03$ maka dinyatakan signifikan karena ($p > 0,05$), maka H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh yang signifikan pada latihan dinamis terhadap perubahan tekanan darah awal dan akhir pada atlet *Hockey* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar. Dengan demikian disimpulkan bahwa ada perbedaan pengaruh antara latihan statis dan dinamis terhadap perubahan tekanan darah pada atlet *Hockey* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar.

Kata Kunci : *Latihan statis, latihan dinamis, dan tekanan darah.*

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas yang teratur dan terukur untuk mencapai tujuan tertentu. Olahraga sudah lama dikenal di masyarakat bahkan sejak jaman romawi kuno di jadikan sebagai persembahan untuk para dewa. Seiring berjalannya waktu olahraga menjadi salah satu kegiatan pemersatu masyarakat untuk bertemu dan bersilahturrahi kemudian berkembang lagi manjadi kegiatan dalam bentuk kompetisi untuk memperebutkan hadiah yang di pertandingan di berbagai tingkatan. Olahraga terdiri dari berbagai macam jenis seperti olahraga prestasi, rekreasi, pendidikan, lanjut usia, dan kesehatan yang semuanya memiliki tujuan dan fungsi yang

berbeda-beda sesuai

pengelompokan masing-masing.

Menurut fakta yang pernah ditemukan di lapangan pada saat atlet *Hockey* UNM menjalani program latihan yang dimana latihan tersebut adalah latihan dengan intensitas tinggi dimana atlet dilatih fisik dengan berjalan, jogging, dan sprint selama waktu yang ditentukan. Pada saat latihan sedang berlangsung ada atlet yang tiba-tiba berhenti karena kelelahan dan setelah di hampiri dan di cek kondisi atlet tersebut ia mengatakan bahwa tubuhnya kesemutan dan mati rasa sehingga ia di baringkan agar badan lurus sehingga dapat isirahat dan diberi susu murni dan beberapa makanan kemudian keadaannya mulai membaik. Dari masalah tersebut timbul opini

bahwa atlet tersebut mengalami tekanan darah rendah atau hipotensi yang disebabkan oleh beberapa faktor sehingga diangkatlah menjadi sebuah judul “Pengaruh latihan statis dan dinamis terhadap perubahan tekanan darah pada atlet *Hockey* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar”.

Olahraga sangat erat hubungannya dengan kesehatan dikarenakan di tengah hirup pikuk kegiatan sehari-hari yaitu rutinitas duduk terus-menerus dalam bekerja (*sedentary*) serta dengan majunya teknologi yang memudahkan semua kegiatan sehingga menyebabkan seseorang menjadi kurang bergerak (*hypokinetic*) ditambah kebiasaan buruk seperti merokok dan pula makan yang

sembarangan akan berpengaruh bagi kesehatan dan akan menimbulkan berbagai penyakit, seperti: jantung, pembuluh darah, tekanan darah tinggi, kencing manis, obesitas, osteoporosis, kanker usus, depresi dan kecemasan. Maka dari itu tingkat kesadaran masyarakat untuk berolahraga semakin meningkat seperti yang dilansir oleh sebuah perusahaan asuransi dan lembaga penelitian bahwa 73% masyarakat Indonesia menempatkan kesehatan pribadi sebagai isu nomer satu dalam kehidupan mereka. Faktor yang akhirnya menyadarkan banyak orang untuk menerapkan gaya hidup aktif ialah semakin banyaknya informasi seputar kesehatan yang dapat diakses di media social dan pemerintah

sudah mulai menyediakan fasilitas dan sarana dan prasarana bagi masyarakat yang ingin berolahraga, contohnya: taman pakui sayang, gowa *discovery park*, lapangan karebosi, dan anjungan pantai losari.

Olahraga mempunyai arti penting dalam memelihara kesehatan dan menyembuhkan tubuh yang tidak sehat. Selain itu, olahraga dapat mencegah resiko terjadinya penyakit seperti penyakit pembuluh darah koroner, diabetes, kanker, dan lainnya. Olahraga dibagi menjadi dua kelompok, yaitu: olahraga aerobik dan anaerobik. Jenis olahraga aerobik menggunakan energi yang berasal dari pembakaran oksigen dan membutuhkan oksigen. Contoh

olahraga aerobik misalnya jogging, treadmill, bersepeda, dan renang. Jenis olahraga anaerobik adalah olahraga yang menggunakan energi dari pembakaran tanpa oksigen, dalam hal ini aktivitas yang terjadi akan menimbulkan hutang oksigen. Contoh olahraga anaerobik ialah lari sprint jarak pendek, bersepeda cepat, dan angkat beban. Latihan beban adalah latihan yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan beban sebagai alat untuk menambahkan kekuatan otot guna memperbaiki kondisi fisik atlet, mencegah terjadinya cedera, atau untuk tujuan kesehatan.

Menurut Nossek (1982:3) latihan adalah proses untuk pengembangan penampilan

olahraga yang kompleks dengan memakai isi latihan, metode latihan, tindakan organisasional yang sesuai dengan tujuan. Pada latihan statis (*isometric*) seperti *handgrip* atau mengangkat beban 20 kg selama 2-3 menit dapat meningkatkan tekanan diastolik sampai 30 mmHg; hal ini akan meningkatkan kerja jantung, tekanan darah selama latihan. Perubahan tekanan darah arteri dapat disebabkan oleh perubahan curah jantung, ukuran pembuluh darah, dan volume darah. Meningkatnya curah jantung juga meningkatkan aliran darah ke arteri, ini menyebabkan tekanan di dalam pembuluh darah menjadi lebih besar. *Arteriole* yang dalam keadaan vasokonstriksi, menyebabkan aliran darah menjadi lebih besar,

sehingga jantung harus memompa lebih kuat lagi untuk mendorong darah ke arteri yang lebih sempit. Karena itu tekanan darah menjadi meningkat. Vasodilatasi adalah keadaan yang berlawanan dengan vasokonstriksi mengurangi tekanan arteri.

Volume darah yang lebih besar, meningkatkan tekanan arteri dan makin sedikit volume darah, tekanan arteri menurun apabila faktor-faktor lain tidak dikompensasikan untuk mengubah volume darah. Selama latihan daya tahan yang bersifat dinamis, seperti lari, atau bersepeda, dilatasi ribuan pembuluh darah di dalam otot yang sedang bekerja menurunkan tahanan arteri terhadap aliran darah, yang melebihi dari

vasokonstriksi di dalam meningkatkan tahanan pada jaringan yang tidak bekerja. Oleh karena itu pengaruh perubahan ukuran tekanan darah pembuluh darah selama latihan menurunkan tekanan darah. Secara bersamaan, curah jantung meningkat selama melakukan latihan, dan meningkatnya curah jantung ini menyebabkan tekanan darah sistole menjadi lebih besar.

A. TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Latihan

Olahraga adalah suatu bentuk kegiatan fisik yang dapat meningkatkan kebugaran jasmani. Saat olahraga tidak hanya melibatkan sistem muskuloskeletal semata, namun juga mengikutsertakan sistem lain seperti sistem kardiovaskular, sistem respirasi, sistem ekskresi sistem saraf, dan lainnya.

Olahraga mempunyai arti penting dalam memelihara kesehatan dan menyembuhkan tubuh yang tidak sehat. Selain itu, olahraga dapat mencegah risiko terjadinya penyakit seperti penyakit pembuluh darah koroner, diabetes, kanker, dan lainnya. Olahraga dibagi menjadi dua kelompok, yaitu: olahraga aerobik dan anaerobik. Jenis olahraga aerobik menggunakan energi yang berasal dari pembakaran oksigen dan membutuhkan oksigen. Contoh olahraga aerobik misalnya jogging, treadmill, bersepeda, dan renang. Jenis olahraga anaerobik adalah olahraga yang menggunakan energi dari pembakaran tanpa oksigen, dalam hal ini aktivitas yang terjadi akan menimbulkan hutang oksigen. Contoh olahraga anaerobik ialah lari *sprint* jarak pendek, bersepeda cepat, dan angkat beban.

Latihan beban adalah latihan yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan beban sebagai alat untuk menambahkan kekuatan otot guna memperbaiki kondisi fisik atlet, mencegah terjadinya cedera, atau untuk tujuan kesehatan. Pada latihan statis (*isometric*) seperti *handgrip* atau mengangkat beban 20 kg selama 2-3 menit dapat meningkatkan tekanan diastolik sampai 30 mmHg, hal ini akan meningkatkan kerja jantung. Tekanan darah selama latihan. Perubahan tekanan darah arteri dapat disebabkan oleh perubahan curah jantung, ukuran pembuluh darah, dan volume darah. Meningkatnya curah jantung juga meningkatkan aliran darah ke arteri, ini menyebabkan tekanan di dalam pembuluh darah menjadi lebih besar. *Arteriole* yang dalam keadaan *vasokonstriksi*,

menyebabkan aliran darah menjadi lebih besar, sehingga jantung harus memompa lebih kuat lagi untuk mendorong darah ke arteri yang lebih sempit. Karena itu tekanan darah menjadi meningkat, Vasodilatasi, adalah keadaan yang berlawanan dengan vasokonstriksi mengurangi tekanan arteri. Volume darah yang lebih besar, meningkatkan tekanan arteri dan makin sedikit volume darah, tekanan arteri menurun apabila faktor-faktor lain tidak dikompensasikan untuk mengubah volume darah.

Selama latihan daya tahan yang bersifat dinamis, seperti lari, atau bersepeda, dilatasi ribuan pembuluh darah di dalam otot yang sedang bekerja menurunkan tahanan arteri terhadap aliran darah, yang melebihi dari vasokonstriksi di dalam meningkatkan tahanan pada

jaringan yang tidak bekerja. Olahraga dengan aktivitas kurang memiliki resiko mengalami hipertensi. Perubahan mencolok sistem kardiovaskuler pada saat beraktivitas termasuk peningkatan aliran darah otot rangka, peningkatan bermakna curah jantung, penurunan resistensi perifer total dan peningkatan sedang tekanan arteri rata-rata (Black & Hawk, 2009; Potter & Perry, 2006).

Olahraga terdiri dari latihan dinamis dan statis. Selama latihan dinamis seperti lari, renang atau bersepeda akan merangsang kontraksi kelompok otot-otot besar, sehingga menyebabkan respon/perubahan akut yang besar pada sistem kardiovaskuler. Pada olahraga jenis ini akan terjadi peningkatan tekanan darah sistolik dan sedikit peningkatan pada tekanan

rata-rata arteri dan tekanan darah diastolik. Respon ini akan merangsang pusat otak dan apabila latihan diteruskan akan memberikan signal mekanisme umpan balik pada pusat kardiovaskular di batang otak, sehingga menimbulkan perubahan-perubahan berupa penurunan tahanan vaskuler (*vascular resistance*) untuk mengimbangi peningkatan perfusi otot dan peningkatan cardiac output untuk meningkatkan ambilan oksigen yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan arteri rata-rata.

Pada umumnya otot mulai berkontraksi apabila terkena suatu rangsangan. Ada pun kontraksi otot tersebut biasanya disebut dengan nama model pergeseran filament (*sliding filament mode*). Ada pun proses terjadinya kontraksi otot tersebut adalah sebagai berikut :

Kontraksi otot diawali dengan adanya implus saraf. Pada saat datangnya implus, sinapsis atau daerah hubungan antara [sistem saraf pada manusia](#) dan serabut otot yang dipenuhi oleh asetil kolin.

Proses yang kedua, setelah asetil kolin ini akan membereskan ion – ion kalsium (Ca^{2+}) ke serabut otot.

Proses yang ketiga, ion kalsium akan bersenyawan dengan molekul, troponin, dan tropomiosin yang menyebabkan adanya sisi aktif ada silamen yang tipis (aktin).

Proses yang ke empat, kepala miosin (filament tebal) , segera bergabung dengan fialmen tipis tepat pada sisi aktif. Gabungan sisi aktif dengan kepala miosin tersebut , disebut sebagai

jembatan penyebrangan (cross bridges) .

Setelah terbentuk jembatan penyebrangan tersebut, kemudian akan membebaskna sejumlah energi dan akan mengiriakn energi tersebut ke arah filament tipis. Proses inilah yang menyebabkan filament tipis tersebut mengerut. Secara keseluruhan sarkomer ikut mengerut yang mengakibatkan otot pun ikut berkerut. Kemudian kepala miosin tersebut akan lepas dari filament tipis. Itulah yang membuat terjadinya kontraksi otot.

Respon kardiovaskuler pada latihan *static* (*high intensity, strength exercise* dan latihan yang membatasi kontraksi otot seperti angkat berat atau latihan *isometric*) terjadi

peningkatan tekanan darah dan tekanan rata-rata arteri yang lebih besar dari pada latihan dinamis. Tekanan darah yang meningkat karena latihan dapat menyebabkan perpecahan plak aterosklerotik yang rentan, sehingga melepaskan thrombus (gumpalan darah) yang menyebabkan sumbatan (oklusi) total pada arteri koroner, sedangkan plak aterosklerotik yang tidak menyumbat (non-oklusif) dapat menimbulkan kematian otot-otot jantung karena ketidak seimbangan antara permintaan dan pasokan oksigen otot jantung.

a. Pengertian latihan

"Training is usually defined as systematic process of long duration, repetitive, progressive exercises, having the ultimate goal of improving athletic performance" (Bompa, 1994: 3). Latihan biasanya

didefinisikan sebagai suatu proses sistematis yang dilakukan dalam jangka waktu panjang, berulang-ulang, progresif, dan mempunyai tujuan untuk meningkatkan penampilan fisik. Menurut Sukadiyanto (2002: 5-6) istilah latihan berasal dari kata dalam bahasa Inggris yang dapat mengandung beberapa makna seperti: *practice*, *exercises*, dan *training*. Pengertian latihan yang berasal dari kata *practise* adalah aktivitas untuk meningkatkan keterampilan (kemahiran) berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraganya. Pengertian latihan yang berasal dari kata *exercises* adalah perangkat utama dalam proses latihan harian untuk meningkatkan kualitas fungsi sistem organ tubuh

manusia, sehingga mempermudah olahragawan dalam penyempurnaan gerakannya. *Exercises* merupakan materi latihan yang dirancang dan disusun oleh pelatih untuk satu sesi latihan atau satu kali tatap muka dalam latihan, misalnya susunan materi latihan dalam satu kali tatap muka pada umumnya berisikan materi, antara lain: (1) pembukaan/pengantar latihan, (2) pemanasan (*warming-up*), (3) latihan inti, (4) latihan tambahan (suplemen), dan (5) *cooling down*/penutup.

Latihan yang berasal dari kata *training* adalah penerapan dari suatu perencanaan untuk meningkatkan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktek, metode, dan aturan pelaksanaan sesuai dengan tujuan dan sasaran yang akan dicapai.

Latihan itu diperoleh dengan cara menggabungkan tiga faktor yang terdiri atas intensitas, frekuensi, dan lama latihan. Walaupun ketiga faktor ini memiliki kualitas sendiri-sendiri, tetapi semua harus dipertimbangkan dalam menyesuaikan kondisi saat latihan. Latihan akan berjalan sesuai dengan tujuan apabila diprogram sesuai dengan kaidah-kaidah latihan yang benar. Program latihan tersebut mencakup segala hal mengenai takaran latihan, frekuensi latihan, waktu latihan, dan prinsip-prinsip latihan lainnya. Program latihan ini disusun secara sistematis, terukur, dan disesuaikan dengan tujuan latihan yang dibutuhkan.

METODE PENELITIAN

Metode merupakan cara atau teknik yang dipergunakan untuk mencari pembuktian secara ilmiah yang dilakukan secara sistematis

untuk mengungkapkan dan memberikan jawaban atas permasalahan yang dikemukakan dalam suatu penelitian. Arah dan tujuan pengungkapan fakta atau kebenaran disesuaikan dengan yang ditemukan dalam penelitian untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Metodelogi dalam penelitian ini akan dikemukakan beberapa hal antara lain: metode penelitian yang dipergunakan, teknik-teknik dan alat (instrumen) pengumpulan data yang dipakai, siapa populasi dan unit sampelnya, teknik-teknik pengolahan data. Dengan langkah-langkah tersebut diharapkan tujuan penelitian ini dapat tercapai dengan baik dengan kata lain bahwa dengan langkah-langkah tersebut diharapkan dapat dikemukakan pemecahan masalah yang ada dalam penelitian ini.

Secara umum, penelitian diartikan sebagai suatu proses pengumpulan dan analisis data yang dilakukan secara sistematis dan logis untuk mencapai tujuan tertentu. Pengumpulan dan analisis data menggunakan metode-metode ilmiah, baik yang bersifat kuantitatif dan kualitatif, eksperimental dan non eksperimental, interaktif atau non interaktif. Metode-metode tersebut telah dikembangkan secara intensif melalui berbagai uji coba sehingga telah memiliki prosedur yang baku.

Variabel dan Desain Penelitian

Variabel Penelitian

Menurut (Sugiyono 2012, hal 38) menyatakan variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut,

kemudian ditarik kesimpulannya. (Kerlinger 1990, hal 57-66) menyatakan variabel dapat dikelompokkan menurut berbagai cara antara lain yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel pada penelitian ini ada 2 variabel terlibat yakni variabel bebas dan variabel terikat, kedua variabel tersebut akan diidentifikasi ke dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Variabel bebas yaitu:

1) Latihan statis(X_1)

2) Latihan dinamis(X_2)

b. Variabel terikat:

Tekanan darah (Y)

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 Juli 2019 berlokasi di lapangan *Hockey* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar Jalan Wijaya Kusuma

Raya No. 14 Provinsi Sulawesi Selatan.

Desain Penelitian

Desain atau pola yang digunakan dalam penelitian ini adalah Matched Subject Design atau pola M-S, dengan pengertian: “Matchet Subject Design, yaitu eksperimen yang menggunakan dua kelompok sampel yang sudah disamakan subjek demi subjek sebelum perlakuan dilaksanakan. Yang disamakan adalah satu variabel atau lebih yang telah diketahui pengaruh terhadap hasil eksperimen yaitu variabel diluar atau faktor yang dieksperimenkan (Sutrisno Hadi, 2000:278).

Untuk menyamakan atau menyeimbangkan kedua group tersebut dengan cara subject matching ordinal pairing yaitu subjek yang hasilnya sama atau hampir

sama dengan tes awal kemudian dipasangkan dengan rumus AB BA, maka terbentuk 2 kelompok yaitu kelompok A dan kelompok B yang mempunyai tingkat kemampuan yang seimbang. Hal ini dapat dilihat dari mean dari kedua kelompok tersebut yang sama atau hampir sama.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penyajian Hasil Analisis Data

Analisis Deskriptif

Analisis statistic deskriptif dimaksud untuk mengetahui gambaran secara umum dari data hasil penelitian. Hasil analisis deskriptif meliputi rata-rata, standar deviasi, varians, data maksimum, data minimum, Pengaruh latihan statis dan dinamis terhadap perubahan tekanan darah pada atlet *Hockey* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar,

Selanjutnya dilakukan pengujian persyaratan yaitu uji normalitas dan untuk pengujian hipotesis menggunakan uji T untuk melihat Pengaruh latihan statis dan dinamis terhadap perubahan tekanan darah pada atlet *Hockey* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar.

Pembahasan

Berdasarkan dari Hasil analisis Perubahan tekanan darah antara tes awal dan tes akhir terhadap variabel terikat. Untuk pengujian hipotesis perlu dikaji lebih lanjut dengan pemberian interpretasi keterkaitan antara hasil yang dicapai dengan teori yang mendasari penelitian. Penjelasan ini diperlukan agar dapat diketahui kesesuaian teori-teori yang dikemukakan dengan hasil penelitian yang diperoleh

dimana ada perbedaan pengaruh latihan statis dan dinamis terhadap perubahan tekanan darah pada atlet *Hockey* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar.

Hasil yang diperoleh tersebut apabila dikaitkan dengan kerangka berpikir dan teori-teori yang mendasarinya, pada dasarnya teori ini mendukung dengan teori yang mendasarinya. Berdasarkan uji hipotesis dalam penelitian ini diperoleh hasil bahwa pemberian latihan berupa *jogging* dan *high plank* pada tes awal dan akhir berpengaruh terhadap perubahan tekanan darah. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes dan pengukuran tekanan darah melalui alat tes sfigmomanometer atau tensi meter.

Faktor terbesar yang menaikkan tekanan darah selama latihan adalah meningkatnya curah jantung. Kecenderungan arteriola untuk menekan jaringan lain (selain dari otot) membantu untuk mempertahankan tingginya tekanan arteri. Meningkatnya tekanan darah , terutama sangat penting didalam latihan yang bersifat statis, karena meningkatnya tekanan ini diperlukan untuk menanggulangi kecenderungan kontraksi statis yang menutup arteri di dalam otot (Lamb, D.R., 1984).

Selama latihan dinamis, seperti lari, atau bersepeda, dilatasi ribuan pembuluh darah di dalam otot yang sedang bekerja menurunkan tahanan arteri aliran darah, yang melebihi dari vasokonstriksi di dalam

meningkatkan tahanan pada jaringan yang tidak bekerja. Oleh karena itu pengaruh perubahan ukuran pembuluh darah selama latihan menurunkan tekanan darah.

Pengaruh latihan dinamis berpengaruh pada tekanan darah diastole yang meningkat sedikit dan sistole meningkat. Tetapi pada latihan statis tekanan sistole maupun diastole dapat meningkat dengan tajam sekali, walaupun hanya jari-jari atau tangan yang berkontraksi secara isometric (Astrand, I., 1972). Pada penelitian didapatkan pengaruh tekanan darah yang sangat berarti setelah latihan, jika dilihat dari pula dari nilai rata-rata tekanan darah awal latihan statis = 112.00 dan nilai rata-rata tekanan darah akhir latihan statis = 112.00 .

Sedangkan dari nilai rata-rata tekanan darah awal latihan dinamis = 120.00 dan nilai tekanan darah akhir latihan dinamis = 110.00 . Oleh Karena itu, dapat dinyatakan bahwa memang beraktivitas fisik seperti *high plank* dan *jogging*, akan sangat berpengaruh terhadap perubahan tekanan darah seperti yang diteliti. Jadi *high plank* dan *jogging* dapat digunakan untuk menjaga tekanan darah dalam keadaan normal jikalau dilakukan dengan teratur dan dalam batas kemampuan dari seseorang itu sendiri, berolahraga juga dapat mempertahankan tekanan darah agar tetap normal, pada seseorang sudah memiliki riwayat hipertensi. Jadi dari pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh

latihan statis dan dinamis terhadap perubahan tekanan darah pada atlet *Hockey* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar.

Kesimpulan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasannya. Hasil penelitian ini serta melibatkan beberapa hasil penelitian dan kajian lainnya dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh latihan statis dan dinamis terhadap perubahan tekanan darah pada atlet *Hockey* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar.

Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan penelitian ini, maka dapat disarankan beberapa hal:

1. Diharapkan kepada atlet untuk menambah pengetahuan tentang tekanan darah dengan melihat atau meninjau aktifitas dari kondisi tekanan darah.
2. Hasil penelitian ini dapat memberi masukan bagi para guru, pelatih, untuk memberikan informasi kepada siswa atau atletnya bahwa latihan statis dan dinamis berpengaruh terhadap perubahan tekanan darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik, Edisi Revisi VI, Jakarta : PT Rineka Cipta, 2006.
- Astrand P.O., and K. Rodahl. 1986. *Textbook of Work Physiology. 3rd ed. New York : McGraw-Hill Book Company. p. 355-386.*
- Black & Hawk, 2009; Potter & Perry, 2006).

Bompa, T.O., (1994). Theory and Methodology of Training, Third edition,

Toronto, Ontario Canada:
Kendall/ Hunt Publishing
Company. Crisp et al, 2003

Deborah, A.W., Charles, A.B. 2006.
Foundations of Physical Education Exercise

Science and Sport. Mc Graw-Hill International Edition.

Fox EL, Bowers RW, Foss ML. The Physiological basis for exercise and sport.

Edisi ke-5. BostonUSA:
WCB/Mcgraw-Hill; 1993.

Furqon, M. (1995). Teori umum latihan. Surakarta : Universitas Sebelas Maret Press.

Harsono, 1988. Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologi Dalam Coaching, Jakarta :

Depdikbud.

Harsono. (1996). Manusia dan latihan. Bandung : ITB.

<https://www.olahragakesehatanjasma ni.com/2014/07/6-kelebihan-latihan isometrik.html>

<http://file.upi.edu/Direktori/FPOK/J UR. PEND. KESEHATAN %26 R EKRE>

[SI/PRODI. KEPERAWATA N/197011022000121](#)

[HAMIDIE RONALD DANI EL RAY/Presentasi seminar dan konferensi/Latihan K ondisi Fisik.pdf\(dr. Hamidie Ronald, M.Pd, AIFO.\)](#)

[https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik/article/.../21285\(Manan sang,](https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik/article/.../21285(Manan sang)

Rumampuk, Moningka).

[https://viptiaracharlina-wordpress-com\(Viptiara Charlina\).](https://viptiaracharlina-wordpress-com(Viptiara Charlina).)

Lamb DR, 1984. *Physiology of Exercise: Responses and Adaptations*. New York:

macmillan Publishing Company.

Nossek, J. 1982. General Teori Of Training, (Terjemahan M. Furqon H).

Surakarta: Sebelas Maret University Perss.

Powers SK, Howley ET. (2007). Exercise physiology : theory and application to

fitness and performance, sixth edition. USA : Mc. Graw Hill Company.

Rushall BS. FS Pyke. 1990. *Training For Sport and Fitness*. Melbourne; Mcb

Millan Co.

Soekarman. 1986. Energi dan Sistem energi Predominan Pada Olahraga. Pusat

Ilmu Olahraga: Jakarta. Koni Pusat.

Sugiarto. (2003). Teknik Sampling. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Sugiyono, 2013, Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D.

(Bandung: ALFABETA)

Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung.